U.1 **Transitivität bei Ungleichungen.** Wenn $a > b$ und $b > c$, dann $a > c$. Allgemeiner gilt: Wenn $a_1 \geq a_2$, $a_2 \geq a_3, \ldots, a_{n-1} \geq a_n$, dann $a_1 \geq a_n$, wobei $a_1 = a_n$ genau dann, wenn $a_1 = a_2 = \cdots = a_n$.

U.1 *Beweis:* Für $a > b$ und $b > c$, d. h. $(a - b) \in \mathbb{R}^+$ und $(b - c) \in \mathbb{R}^+$ erhalten wir nach (U.1): $(a - b) + (b - c) = a - c \in \mathbb{R}^+$ oder $a > c$. Die allgemeinere Relation folgt aus (U.6) und der *Teleskopsumme* $a_1 - a_n = (a_1 - a_2) + (a_2 - a_3) + \cdots + (a_{n-1} - a_n)$. $\square$

Bemerkung: Zwei Ungleichungen in der Form $a > b$, $b > c$ werden üblicherweise als $a > b > c$ geschrieben, während ein System von Ungleichungen wie $a_1 \geq a_2$, $a_2 \geq a_3$, $\ldots$, $a_{n-1} \geq a_n$ als *Ungleichungskette* $a_1 \geq a_2 \geq \cdots \geq a_n$ geschrieben wird. Unüblich ist dagegen die Schreibweise mit entgegengesetzt gerichteten Relationszeichen wie z. B. in $x < y > z$.